

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷: H04Q 7/32, 7/38	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/51377 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 31. August 2000 (31.08.00)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00538 (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Februar 2000 (25.02.00) (30) Prioritätsdaten: 199 08 424.6 26. Februar 1999 (26.02.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHULZ, Egon [DE/DE]; Wittenberger Str. 3, D-80993 München (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE). </div> <div style="width: 48%; vertical-align: top;"> (81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> </div> </div>		

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING THE DIVISION OF TRANSFER RATES IN A CELLULAR RADIO TELECOMMUNICATIONS SYSTEM

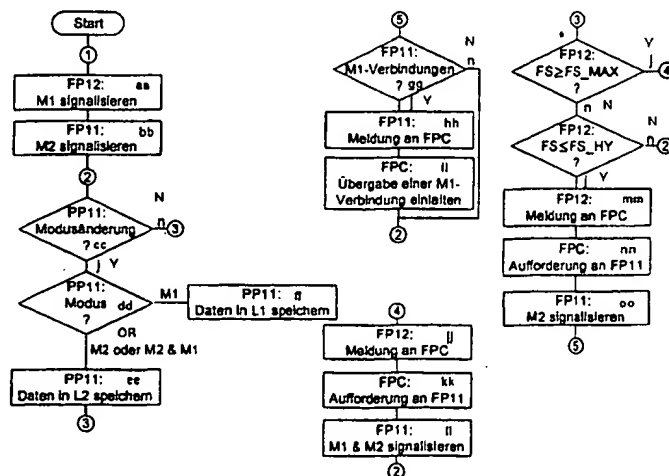
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR STEUERUNG DER AUFTEILUNG VON ÜBERTRAGUNGSRATEN IN EINEM ZELLULAREN FUNK-TELEKOMMUNIKATIONSSYSTEM

(57) Abstract

The aim of the invention is to support the effective use of time slot types, e.g. the DECT-specific full or double slots, in wireless telecommunications systems. To this end, two stationary parts (FP11..FP22) are provided in each radio cell (PC1, PC2). The first stationary parts (FP11, FP21) respectively support two time slot types, however, signal that they support the second or the first and the second time slot type according to the utilisation of the second stationary parts (FP12, FP22) which only support one time slot part. The mobile parts (PP11) store the stationary parts (FP11..FP22) in separate lists after the support of the time slot types has been signalled.

(57) Zusammenfassung

Um in drahtlosen Telekommunikationssystemen die effektive Nutzung von Zeitschlitztypen – z.B. die DECT-spezifischen "Full"- oder "Double Slots" – zu unterstützen, werden je Funkzelle (PC1, PC2) zwei Festteile (FP11..FP22) vorgesehen. Die jeweils ersten Festteile (FP11, FP21) unterstützen zwei Zeitschlitztypen, signalisieren jedoch abhängig von der Auslastung der jeweils zweiten Festteile (FP12, FP22), die nur einen Zeitschlitztyp unterstützen, daß sie den zweiten oder den ersten und zweiten Zeitschlitztyp unterstützen. Die Mobilteile (PP11) speichern die Festteile (FP11..FP22) nach signalisierter Unterstützung von Zeitschlitztypen in separaten Listen ab.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

2/15 1

Verfahren zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten
in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem

5

Auf dem endgerätenahen Gebiet der Telekommunikation gewinnen Funkstrecken zunehmend an Bedeutung. Schnurlos-Telefone, Mobilfunkendgeräte und die drahtlose Anschlußtechnik "RLL" (Radio in the Local Loop) oder "WLL" (Wireless Local Loop) sind dafür bekannte Beispiele. Mit dem Ziel einen Standard für eine hochleistungsfähige und universelle Luftschnittstelle festzulegen, wurde auf Betreiben europäischer Unternehmen eine als "DECT" (Digital Enhanced (früher: European) Cordless Telecommunication) bekannte Luftschnittstelle definiert. Der DECT-Standard ist in den Dokumenten ETS (European Telecommunication Standard) 300 175-1, ..., 9. Oktober 1992 des ETSI (European Telecommunication Standards Institute) beschrieben und aus diesem bekannt.

20 Ein DECT-System erlaubt maximal 120 simultane Verbindungen zwischen sogenannten Basisstationen und Mobilteilen - darunter werden im übrigen nicht nur mobile Endgeräte sondern wie z.B. bei der drahtlosen Anschlußtechnik "Radio in the Local Loop" auch stationäre, mit einer Basisstation über Luftschnittstelle korrespondierende Systemkomponenten verstanden, die den Funktionsumfang eines Mobilteils beinhalten - ,wobei maximal 10 Frequenzen zwischen 1,88 und 1,90 GHz zur Verfügung stehen und pro Frequenz maximal 12 gleichzeitige Duplex-Sprachverbindungen (Zeitschlitz, Sprachkanäle) realisierbar sind.

Im DECT-Standard ist ferner eine Zusammenarbeit "Interworking" zwischen DECT und "ISDN" (Integrated Services Digital Network) spezifiziert. Daher sind neben den für Sprachverbindungen erforderlichen Zeitschlitz (Kanäle) mit 32kbit/s

("Full Slots") und 8kbit/s ("Half Slots") auch, zur Unterstützung von ISDN vorgesehene, Zeitschlitz mit 64kbit/s Übertragungsrate spezifiziert.

- 5 Es sind allgemein Basisstationen und entsprechende Mobilteile bekannt, die zur schnelleren Datenübertragung von zum Beispiel 64kbit/s bzw. zur Unterstützung des DECT/ISDN-Interworking, Übertragungsraten von sowohl 32kbit/s "Full Slots" als auch 64kbit/s "Double Slots" unterstützen; also damit bis
10 zu 6 Kanäle mit einer Übertragungsrate von 64kbits/s - d.h. maximal 2 vollständige ISDN-Verbindungen bestehend aus zwei Basiskanälen "B-Kanal" mit je 64kbit/s und einem Steuerkanal mit 16kbit/s "D-Kanal" - zur Verfügung stellen.
- 15 Diese Basistationen werden in bisher bestehende Schnurlos-Telekommunikations-, RLL- oder WLL-Systeme integriert. Dort wo Bedarf nach hohen Übertragungsraten, insbesondere zur Paketdatenübertragung, vorhanden ist, erfolgt diese Integration durch eine Substitution der Basisstationen, die nur Zeit-
20 schlitz von 32kbit/s zur Verfügung stellen, durch Basisstationen, die sowohl 32kbit/s Zeitschlitz (Full Slots) als auch 64kbit/s Zeitschlitz (Double Slots) unterstützen. Ein Problem, das bei dieser Vorgehensweise entsteht, ist die Tatsache, daß voll funktionsfähige Basisstationen aus bestehenden Netzwerken bzw. Funk-Telekommunikationssystemen entfernt
25 werden, wobei deren Anschaffungskosten zum Teil noch nicht amortisiert sind.

Nach erfolgter Substitution ist grundsätzlich die Verfügbarkeit von "Full Slot"-Verbindungen und "Double Slot"-Verbindungen gewährleistet; jedoch kann bei einer hohen Anzahl bestehender "Full Slot"-Verbindungen der Fall auftreten, daß angeforderte "Double Slot"-Verbindungen nicht realisiert werden können, da durch die bestehenden "Full Slot"-Verbindungen
30 die Bildung von Zeitschlitz mit 64kbit/s Übertragungsrate
35

(Double Slot) nicht möglich ist. Kanäle für Dienste, insbesondere die Übertragung von Paketdaten, mit Bedarf von hohen Übertragungsraten, können in diesem Fall erst wieder zur Verfügung gestellt werden, wenn die Anzahl der bestehenden "Full Slot"-Verbindungen zurückgegangen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem anzugeben, bei dem die in dem Funk-Telekommunikationssystem, insbesondere bei einem RLL- bzw. WLL-System, zur Verfügung stehenden, funktechnischen Übertragungsressourcen effektiv genutzt werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren - gemäß Anspruch 1 - werden in einem zellularen Telekommunikationssystem mit mindestens einer Funkzelle mit einer ersten Basisstation, die eine erste niedrige Übertragungsrate unterstützt, und mindestens einem Mobilteil zum Zwecke der Schnurlos-Telekommunikation, insbesondere nach dem TDMA-Prinzip, zusätzlich jeweils eine zweite Basisstation, die sowohl die erste Übertragungsrate als auch eine zweite Übertragungsrate unterstützt, innerhalb der Funkzelle installiert, wobei die erste Basisstation in einer ersten Systeminformation die Unterstützung der ersten Übertragungsrate signalisiert und die zweite Basisstation verkehrsabhängig die Unterstützung der zweiten oder der ersten und zweiten Übertragungsrate signalisiert.

30

Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die Möglichkeit, die erste Basisstation ausschließlich zur Realisierung von Verbindungen mit niedriger Übertragungsrate und die zweite Basisstation überwiegend zur Realisierung von Verbindungen mit hoher Übertragungsrate zu verwenden, damit

35

innerhalb der Funkzelle eine ausreichende Versorgung mit Zeitschlitzten hoher Übertragungsrate gewährleistet ist.

Bei der vorteilhaften Weiterbildung - gemäß Anspruch 2 - werden in einer Mobilstation, die sowohl die erste Übertragungsrate zur Bereitstellung des ersten Dienstes als auch eine zweite Übertragungsrate zur Bereitstellung des zweiten Dienstes unterstützt, zwei Listen geführt. Wird einer Mobilstation in der Systeminformation einer Basisstation signalisiert, daß diese den ersten Übertragungsmodus unterstützt, so werden aus der Systeminformation gewonnene, verbindungsrelevante Daten, insbesondere die Kennung der Basisstation, in einer ersten Liste gespeichert. Signalisiert die Basisstation der Mobilstation, daß sie den zweiten Übertragungsmodus unterstützt, so werden die verbindungsrelevanten Daten, insbesondere die Kennung der Basisstation in einer zweiten Liste gespeichert - Anspruch 2.

Der Vorteil dieser Weiterbildung ist die Durchführung einer Differenzierung der Basisstationen nach den bereitgestellten Diensten, um eine bessere Ausnutzung der zur Verfügung gestellten Dienste zu gewährleisten.

Ein wesentlicher Vorteil der Weiterbildung in Anspruch 3 (dezentrale verkehrsabhängige Steuerung) und Anspruch 4 (zentrale verkehrsabhängige Steuerung) ist die effiziente Nutzung der zur Verfügung gestellten Dienste, da die Basisstation, die Dienste mit hohen Übertragungsraten unterstützt, durch geeignete Signalisierung von Diensten mit niedrigen Übertragungsraten freigehalten wird.

Wesentlicher Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 5 ist durch einen Austausch der Telekommunikationsverbindung zwischen der zweiten Basisstation und der Funkeinrichtung, die den ersten Dienst nutzt, mit einer äquivalenten Telekommuni-

kationsverbindung zur ersten Basisstation, die zweite Basisstation für Telekommunikationsverbindungen, die den zweiten Dienst nutzen, freizuhalten.

- 5 Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 6 ist eine zeitliche Stabilisierung des Verfahrens, da die mittels der Schwellwerte realisierte Hysterese ein ständiges Kippen der Systeminformation verhindert.
- 10 Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 7 ist der dadurch ermöglichte Einsatz in einem DECT-System.

Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 8 ist der dadurch ermöglichte Einsatz in einem GSM-System.

- 15 Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 10 ist die einfache und kostengünstige Implementierung des Verfahrens, da der Telekommunikationsverbindungsaustausch ohne zusätzliche Messungen und Signalisierungen durchgeführt wird.

- 20 Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 11 ist Steigerung der effektiven Ausnutzung von zur Verfügung gestellten Diensten, da durch die schnelle Durchführung des Telekommunikationsverbindungsaustausches die erste Basissta-
25 tion schnell für Telekommunikationsverbindungen, die den zweiten Dienst mit der zweiten Übertragungsrate nutzen, freigemacht wird.

- Weitere Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in
30 den restlichen Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der FIGUREN 1 und 2 erläutert. Dabei zeigen:

FIGUR 1 zwei Funkzellen eines DECT-Systems mit jeweils einer Mobilstation und zwei Basisstationen und einer übergeordneten Steuereinheit,

FIGUR 2 ein Flußdiagramm zur Steuerung, der verkehrsabhängigen Aufteilung der Übertragungsraten in Basisstationen in dem DECT-System nach FIGUR 1.

FIGUR 1 zeigt ein als DECT-System ausgebildetes Telekommunikationssystem mit als Pikozellen (Picocell) ausgebildeten Funkzellen PC1 und PC2. Die Übertragung von Informationen erfolgt jeweils über eine gemäß dem DECT-Standard ausgestaltete DECT-Luftschnittstelle, über welche durch eine Kombination von FDMA-, TDMA- und TDD-Zugriffsverfahren (Frequency Division Multiple Access / Time Division Multiple Access / Time Division Duplex) auf das drahtlose Übertragungsmedium "DECT-Funkkanal" zugegriffen wird. Hierbei stehen im Frequenzbereich zwischen 1880 MHz und 1900 MHz 10 Trägerfrequenzen mit einem Kanalabstand von jeweils 1,728 MHz zur Verfügung (FDMA), wobei der pro Träger festgelegte Zeitrahmen in 24 Zeitschlitzte bzw. Kanäle - auch als "Slots" bezeichnet - eingeteilt ist (TDMA).

DECT-Festteile FP11, FP12, FP21, FP22 verwenden bei der Übertragung von Sprachdaten Zeitschlitzte mit 32kbit/s Übertragungsrate (Full Slot). Während Zeitschlitzte mit einer Übertragungsrate von 64kbit/s (Double Slot) von jeweils ersten DECT-Festteilen FP11, FP21 vor allem zur Übertragung von Paketdaten verwendet werden. Ein erstes DECT-Mobilteil PP21 verwendet "Full Slots" zur Übertragung von Sprachdaten, wogegen ein zweites DECT-Mobilteil PP11 zur Sprachübertragung "Full Slots" und zur Übertragung von Paketdaten "Double Slots" verwendet. Das zweite DECT-Mobilteil PP11 speichert Datensätze von den DECT-Festteilen FP11, FP12, FP21, FP22,

die "Full Slots" verwenden und den DECT-Festteilen FP11, FP12, FP21, FP22, die "Double Slots" verwenden in Form von separaten Listen L1, L2 in einen Speicher SP1, SP2 ab. Den Funkzellen PC1 und PC2 ist eine Steuereinheit FPC übergeordnet, die mit den DECT-Festteilen FP11, FP12, FP21, FP22 über eine Leitung verbunden ist, um sie verkehrsabhängig zu steuern.

Alternativ kann die Verbindung von DECT-Festteilen FP11, FP12, FP21, FP22 zur Steuereinheit FPC ebenfalls über die DECT-Luftschnittstelle realisiert werden.

Das DECT-System kann auch ohne Steuereinheit realisiert werden; d.h. die verkehrsabhängige Steuerung wird durch die Festteile FP11, FP12, FP21, FP22 realisiert.

Das in FIGUR 2 gezeigte Ablaufdiagramm verdeutlicht den Ablauf der verkehrsabhängigen Steuerung, die in dem DECT-System gemäß FIGUR 1 zwischen einem ersten DECT-Festteilen FP11, einem zweiten DECT-Festteil FP12, der übergeordneten Steuereinheit FPC und dem DECT-Mobilteil PP11 innerhalb der Pikozone PC1, abhängig von einem Wert FS der Verkehrslast, den das zweite DECT-Festteil FP12 erfaßt hat, abläuft.

Im Ausgangszustand signalisiert das zweite Festteil FP12 dem zweiten Mobilteil PP11 in einer zweiten Systeminformation, daß es "Full Slots" unterstützt und das erste Festteil FP11 signalisiert dem zweiten DECT-Mobilteil PP11 in einer ersten Systeminformation, daß es "Double Slots" unterstützt. Die Signalisierung erfolgt beispielsweise jeweils durch das Setzen bzw. Zurücksetzen von Signalisierungsbits (Flags).

Ermittelt das zweite DECT-Mobilteil PP11 in der ersten Systeminformation aus dem gesetzten bzw. zurückgesetzten Signalisierungsbit, daß das erste DECT-Festteil FP11 einen Über-

tragungsmodus M2, d.h. Verwendung von "Double Slots" zur Übertragung von beispielsweise Paketdaten, unterstützt, so speichert das zweite DECT-Mobilteil PP11 verbindungsrelevante Daten aus dieser Systeminformation, beispielsweise u.a. die
5 Kennung des DECT-Festteils FP11, in Form einer ersten Liste L1 ab. Signalisiert das zweite DECT-Festteil FP12 dem den zweiten DECT-Mobilteil PP11 in der zweiten Systeminformation, daß es einen Übertragungsmodus M1, d.h. "Full Slots" zur Übertragung von Sprache, unterstützt, so speichert das zweite
10 DECT-Mobilteil PP11 verbindungsrelevante Daten aus dieser Systeminformation, beispielsweise u.a. die Kennung des DECT-Festteils, in Form einer zweiten Liste L2 ab. Die Listen L1, L2 werden entsprechend einer Änderung der Systeminformationen aktualisiert.

15 Ist die Anzahl FS der von dem zweiten DECT-Festteil FP12 verwendeten "Full Slots" größer als oder gleich einem ersten Schwellwert FS_MAX, der zusammen mit einem zweiten Schwellwert FS_HY z.B. zentral in einem Informations- und Operationszentrum oder dezentral in den betreffenden DECT-Festteilen
20 FP11, FP21 festgelegt wird, so sendet das zweite DECT-Festteil FP12 der Steuereinheit FPC eine erste Signalisierungsinformation. Daraufhin wird das erste DECT-Festteil FP11 von der übergeordneten Steuereinheit FPC derart gesteuert, daß es
25 in der ersten, an das in der Funkzelle PC1 gelegene zweite DECT-Mobilteil PP11 gerichteten, Systeminformation signalisiert, daß es sowohl "Full Slots" als auch "Double Slots" unterstützt. Nach Empfang dieser Systeminformation aktualisiert das zweite DECT-Mobilteil PP11 ihre Liste(n) L1, L2.

30 Ist die Anzahl FS kleiner als der erste Schwellwert FS_MAX, so wird durch das zweite DECT-Festteil FP12 überprüft, ob die Anzahl FS den zweiten Schwellwert FS_HY unterschreitet. Trifft das zu, so sendet das zweite DECT-Festteil FP12 eine
35 zweite Signalisierungsinformation an die übergeordnete Steu-

ereinheit FPC. Daraufhin wird das erste DECT-Festteil FP11 von der übergeordneten Steuereinheit FPC derart gesteuert, daß es dem zweiten Mobilteil PP11 die Unterstützung von "Double Slots" signalisiert. Nach Empfang dieser Systeminformation aktualisiert das zweite DECT-Mobilteil PP11 gegebenenfalls die Listen L1, L2. Außerdem fordert die Steuereinheit FPC das erste DECT-Festteil FP11 auf, die Anzahl der bestehenden "Full Slot"-Verbindungen (Übertragungsmodus M1) zwischen erstem DECT-Festteil FP11 und den DECT-Mobilteilen PP11, PP21 zu ermitteln und - falls existent - zu melden. Existiert mindestens eine "Full Slot"-Verbindung, dann kann von der Steuereinheit FPC mittels der zweiten DECT-Mobilstation PP11 die Übergabe ("Handover") einer "Full Slot"-Verbindung vom ersten DECT-Festteil FP11 zum zweiten DECT-Festteil FP12 initiiert werden.

Wird der zweite Schwellwert FS_HY nicht unterschritten oder existiert keine "Full Slot"-Verbindung zwischen erstem DECT-Festteil FP11 und zweitem DECT-Mobilteil PP11, so werden nur gegebenenfalls die Listen L1, L2 des zweiten DECT-Mobilteils aktualisiert und das Verfahren beginnt mit der aktuellen Anzahl FS von neuem.

Alternativ zur zentralen Steuerung durch die Steuereinheit FPC kann, wie bereits bei FIGUR 1 beschrieben, die verkehrsabhängige Steuerung auch durch die DECT-Festteile FP11, FP12, FP21, FP22 durchgeführt werden. Wobei die jeweils zweiten DECT-Festteile FP12, FP22 den aktuellen Wert der Anzahl FS ermitteln, die Schwellwertvergleiche vornehmen und die Ergebnisse den jeweils ersten DECT-Festteilen FP11, FP21 signalisieren und die jeweils ersten DECT-Festteile FP11, FP21 die entsprechenden Übertragungsmodi den DECT-Mobilteilen PP11, PP21 signalisieren und gegebenenfalls eine Verbindungsübergabe ("Handover") initiieren.

Alternativ zu der vorher beschriebenen iterativen - jeweils nur eine "Full Slot"-Verbindung - Übergabeprozedur können mehrere "Full Slot"-Verbindungen in einem Schritt übergeben werden, jedoch ist die Anzahl der Verbindungen so begrenzt, daß durch die Übergabe der erste Schwellwert FS_MAX nicht erreicht bzw. überschritten wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsra-
ten in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem mit
5 folgenden Merkmalen:

- a) In mindestens einer Funkzelle (PC1; PC2) des Funk-Tele-
kommunikationssystems werden jeweils mindestens zwei Ba-
sisstationen (FP11, FP12; FP21, FP22) und mindestens eine
Funkeinrichtung (PP11; PP12) zum Zwecke der drahtlosen Te-
10 lekommunikation betrieben,
- b) eine erste Basisstation (FP11; FP21) unterstützt einen er-
sten Übertragungsmodus (M1), in dem ein erster Dienst mit
einer ersten Übertragungsrate übertragen wird, und einen
zweiten Übertragungsmodus (M2), in dem ein zweiter Dienst
15 mit einer zweiten Übertragungsrate übertragen wird,
- c) eine zweite Basisstation (FP12; FP22) unterstützt den er-
sten Übertragungsmodus (M1), in dem der erste Dienst mit
der ersten Übertragungsrate übertragen wird,
- d) die erste Basisstation (FP11; FP21) signalisiert der Funk-
einrichtung (PP11; PP21) abhängig von einer Verkehrsbelas-
tung der Basisstation (FP12; FP22) in einer ersten Sy-
steminformation, daß sie den zweiten Übertragungsmodus
20 (M2) oder den ersten Übertragungsmodus (M1) und zweiten
Übertragungsmodus (M2) unterstützt,
- e) die zweite Basisstation (FP12; FP22) signalisiert der
Funkeinrichtung (PP11; PP21) in einer zweiten Systeminfor-
mation, daß sie den ersten Übertragungsmodus (M1) unter-
stützt.

30

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Funkeinrichtung (PP11; PP21) den ersten Übertragungs-
modus (M1), in dem der erste Dienst mit der ersten Über-
tragungsrate übertragen wird, und den zweiten Übertra-
35

- gungsmodus (M2), in dem der zweite Dienst mit der zweiten Übertragungsrate übertragen wird, unterstützt,
- b) die Funkeinrichtung (PP11; PP21) verbindungsrelevante Daten in mindestens einem Speicher (SP1, SP2) speichert,
 - 5 c) die Funkeinrichtung (PP11; PP21) Primärdatensätze in Form einer ersten Liste (L1) in den Speicher (SP1, SP2) speichert, wenn die Basisstationen (FP11, FP12, FP21, FP22) in der Systeminformation signalisieren, daß sie den ersten Übertragungsmodus (M1) unterstützen,
 - 10 d) die Funkeinrichtung (PP11; PP21) Sekundärdatensätze in Form einer zweiten Liste (L2) in den Speicher (SP1, SP2) speichert, wenn die Basisstationen (FP11, FP12, FP21, FP22) in der Systeminformation signalisieren, daß sie den zweiten Übertragungsmodus (M2) unterstützen,
 - 15 e) die Funkeinrichtung (PP11; PP21) bei Änderung der Systeminformationen der Basisstationen (FP11, FP12, FP21, FP22) die erste Liste (L1) und die zweite Liste (L2) aktualisiert.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
- a) die zweite Basisstation (FP12; FP22) einen Wert (FS) der aktuellen Auslastung mit Schwellwerten (FS_MAX, FS_HY) vergleicht,
 - 25 b) die zweite Basisstation (FP12, FP22) der ersten Basisstation (FP11, FP21) eine erste Signalisierungsinformation sendet, wenn der Wert (FS) der aktuellen Auslastung größer oder gleich einem ersten Schwellwert (FS_MAX) ist,
 - c) die zweite Basisstation (FP12, FP22) der ersten Basisstation (FP11, FP21) eine zweite Signalisierungsinformation
 - 30 sendet, wenn der Wert (FS) der aktuellen Auslastung kleiner oder gleich einem zweiten Schwellwert (FS_HY) ist,
 - d) die erste Basisstation (FP11; FP21) zwischen dem Empfang der ersten und der zweiten Signalisierungsinformation der
 - 35 Funkeinrichtung (PP11; PP21) in der ersten Systeminforma-

- tion signalisiert, daß sie den ersten Übertragungsmodus (M1) und den zweiten Übertragungsmodus (M2) unterstützt,
- e) die erste Basisstation (FP11; FP21) zwischen dem Empfang der zweiten und der ersten Signalisierungsinformation der Funkeinrichtung (PP11; PP21) in der ersten Systeminformation signalisiert, daß sie den zweiten Übertragungsmodus (M2) oder den ersten Übertragungsmodus (M1) und den zweiten Übertragungsmodus (M2) unterstützt.
- 10 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
- a) die zweite Basisstation (FP12; FP22) einen Wert (FS) der aktuellen Auslastung mit Schwellwerten (FS_MAX, FS_HY) vergleicht,
- 15 b) die zweite Basisstation (FP12, FP22) einer übergeordneten Steuereinheit (FPC) eine erste Signalisierungsinformation sendet, wenn der Wert (FS) der aktuellen Auslastung größer oder gleich einem ersten Schwellwert (FS_MAX) ist,
- c) die zweite Basisstation (FP12, FP22) der übergeordneten Steuereinheit (FPC) eine zweite Signalisierungsinformation
- 20 sendet, wenn der Wert (FS) der aktuellen Auslastung kleiner oder gleich einem zweiten Schwellwert (FS_HY) ist,
- d) zwischen dem Empfang der ersten und der zweiten Signalisierungsinformation durch die Steuereinheit (FPC) diese
- 25 die erste Basisstation (FP11; FP21) derart steuert, daß diese der Funkeinrichtung (PP11; PP21) in der ersten Systeminformation signalisiert, daß sie den ersten Übertragungsmodus (M1) und den zweiten Übertragungsmodus (M2) unterstützt,
- 30 e) zwischen dem Empfang der zweiten und der ersten Signalisierungsinformation durch die Steuereinheit (FPC) diese die erste Basisstation (FP11; FP21) derart steuert, daß diese der Funkeinrichtung (PP11; PP21) in der ersten Systeminformation signalisiert, daß sie den zweiten Übertra-

gungsmodus (M2) oder den ersten Übertragungsmodus (M1) und zweiten Übertragungsmodus (M2) unterstützt.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,
5 dadurch gekennzeichnet, daß
Telekommunikationsverbindungen zwischen den Funkeinrichtungen (PP11; PP21) und der ersten Basisstation (FP11; FP21), bei denen der erste Übertragungsmodus (M1) genutzt wird, im Sinne
eines "Handover" durch entsprechende Telekommunikationsver-
10 bindungen zwischen den Funkeinrichtungen (PP11, PP21) und der zweiten Basisstation (FP12, FP22) ausgetauscht werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
15 a) der Austausch der Telekommunikationsverbindungen ab Empfang der zweiten Signalisierungsinformation durchgeführt wird,
b) der Austausch der Telekommunikationsverbindungen automatisch durchgeführt wird,
20 c) der Austausch der Telekommunikationsverbindungen spätestens nach Empfang der ersten Signalisierungsinformation beendet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6,
25 dadurch gekennzeichnet, daß
a) die Funkeinrichtung (PP11, PP21) den Austausch der Telekommunikationsverbindungen initiiert,
b) die Funkeinrichtung (PP11, PP21) den Austausch der Telekommunikationsverbindungen vornimmt.

30

8. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
a) die übergeordnete Steuereinheit (FPC) den Austausch Telekommunikationsverbindungen initiiert,

b) die übergeordnete Steuereinheit (FPC) den Austausch Telekommunikationsverbindungen vornimmt.

9. Verfahren nach Anspruch 6,

5 dadurch gekennzeichnet, daß

a) die Basisstation (FP11, FP12, FP21, FP22) den Austausch der Telekommunikationsverbindungen initiiert,

b) die Basisstation (FP11, FP12, FP21, FP22) den Austausch der Telekommunikationsverbindungen vornimmt.

10

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Austausch der Telekommunikationsverbindungen als iterativer Prozeß stattfindet.

15

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß

a) der ersten Basisstation (FP11, FP21) eine Anzahl der Verbindungen signalisiert wird, die die erste Basisstation

20

(FP11, FP21) übernehmen kann ohne den ersten Schwellwert (FS_MAX) zu überschreiten,

b) die erste Basisstation (FP11, FP21) der zweiten Basisstation (FP12, FP22) höchstens diese Anzahl von Verbindungen in einem Schritt übergibt.

25

12. Verfahren nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, daß

die zweite Basisstation (FP12, FP22) der ersten Basisstation (FP11, FP21) die Anzahl der Verbindungen signalisiert.

30

13. Verfahren nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, daß

a) die zweite Basisstation (FP12, FP22) der Steuereinheit (FPC) die Anzahl der Verbindungen signalisiert,

b) die Steuereinheit (FPC) daraufhin der ersten Basisstation die Anzahl der Verbindungen signalisiert.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 12,
5 dadurch gekennzeichnet, daß
der Betrag des zweiten Schwellwerts (FS_HY) gleich dem Betrag
des ersten Schwellwerts (FS_MAX) ist.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 12,
10 dadurch gekennzeichnet, daß
der Betrag des zweiten Schwellwerts (FS_HY) kleiner dem Betrag
des ersten Schwellwerts (FS_MAX) ist.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, daß
bei der ersten Übertragungsrate Signale mit 32kbit/s und bei
der zweiten Übertragungsrate Signale mit 64kbit/s übertragen
werden.

20 17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
beim ersten Dienst Sprache und beim zweiten Dienst Paketdaten
übertragen werden.

25 18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Funkeinrichtung (PP11, PP21) eine drahtlose Mobilstation
ist.

30 19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Funkeinrichtung (PP11, PP21) eine drahtlose Netzabschluß-
einheit "Radio Network Termination" RNT ist.

20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Funk-Telekommunikationssystem nach dem DECT-Standard
funktioniert.

Zusammenfassung

Verfahren zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten
in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem

5

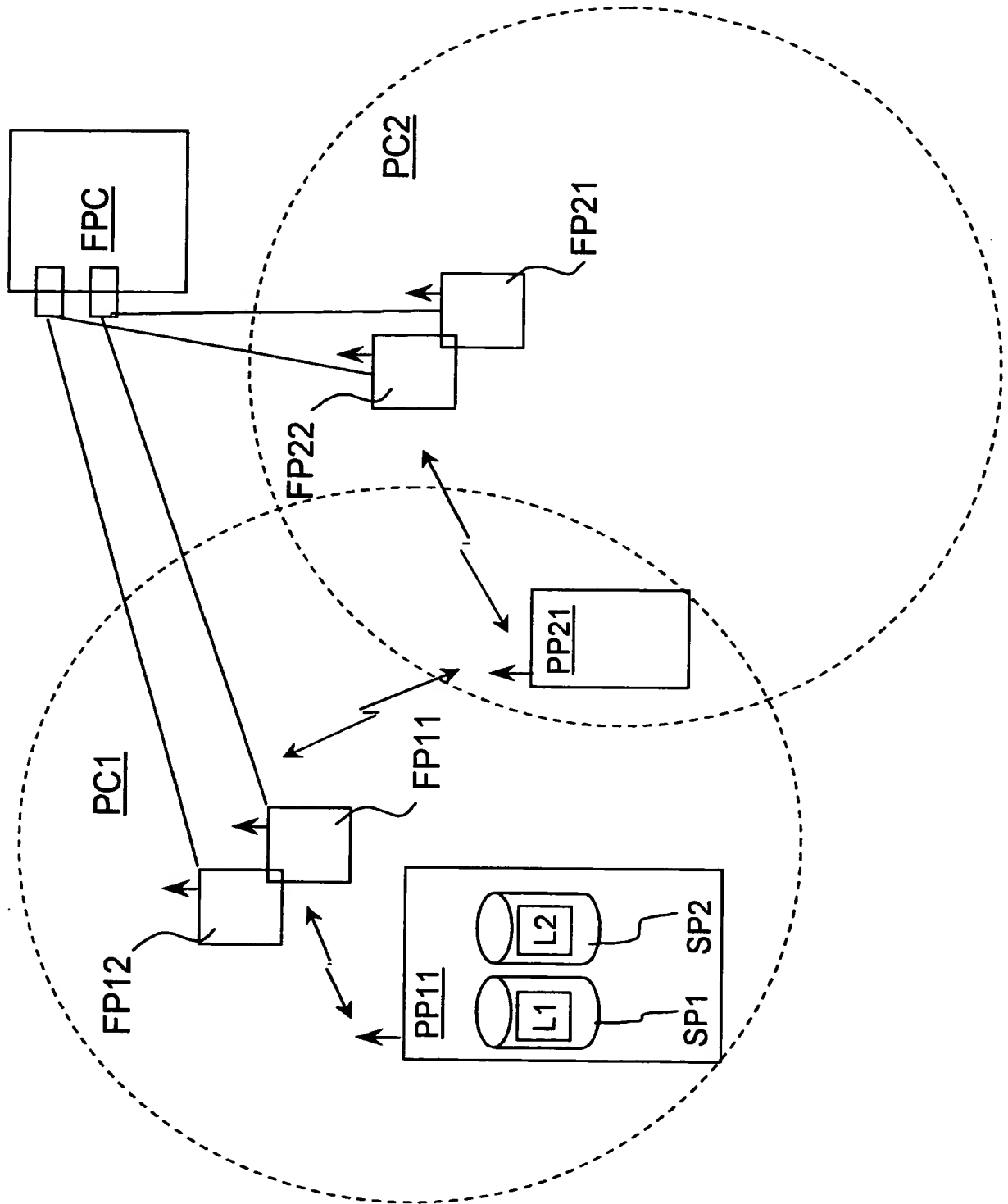
Um in drahtlosen Telekommunikationssystemen die effektive
Nutzung von Zeitschlitztypen - z.B. die DECT-spezifischen
"Full"- oder "Double Slots" - zu unterstützen, werden je
Funkzelle (PC1, PC2) zwei Festteile (FP11..FP22) vorgesehen.

10 Die jeweils ersten Festteile (FP11, FP21) unterstützen zwei
Zeitschlitztypen, signalisieren jedoch abhängig von der Aus-
lastung der jeweils zweiten Festteile (FP12, FP22), die nur
einen Zeitschlitztyp unterstützen, daß sie den zweiten oder
den ersten und zweiten Zeitschlitztyp unterstützen. Die Mo-
15 bilteile (PP11) speichern die Festteile (FP11..FP22) nach si-
gnalasierter Unterstützung von Zeitschlitztypen in separaten
Listen ab.

FIGUR 2

20

FIG 1



2/2

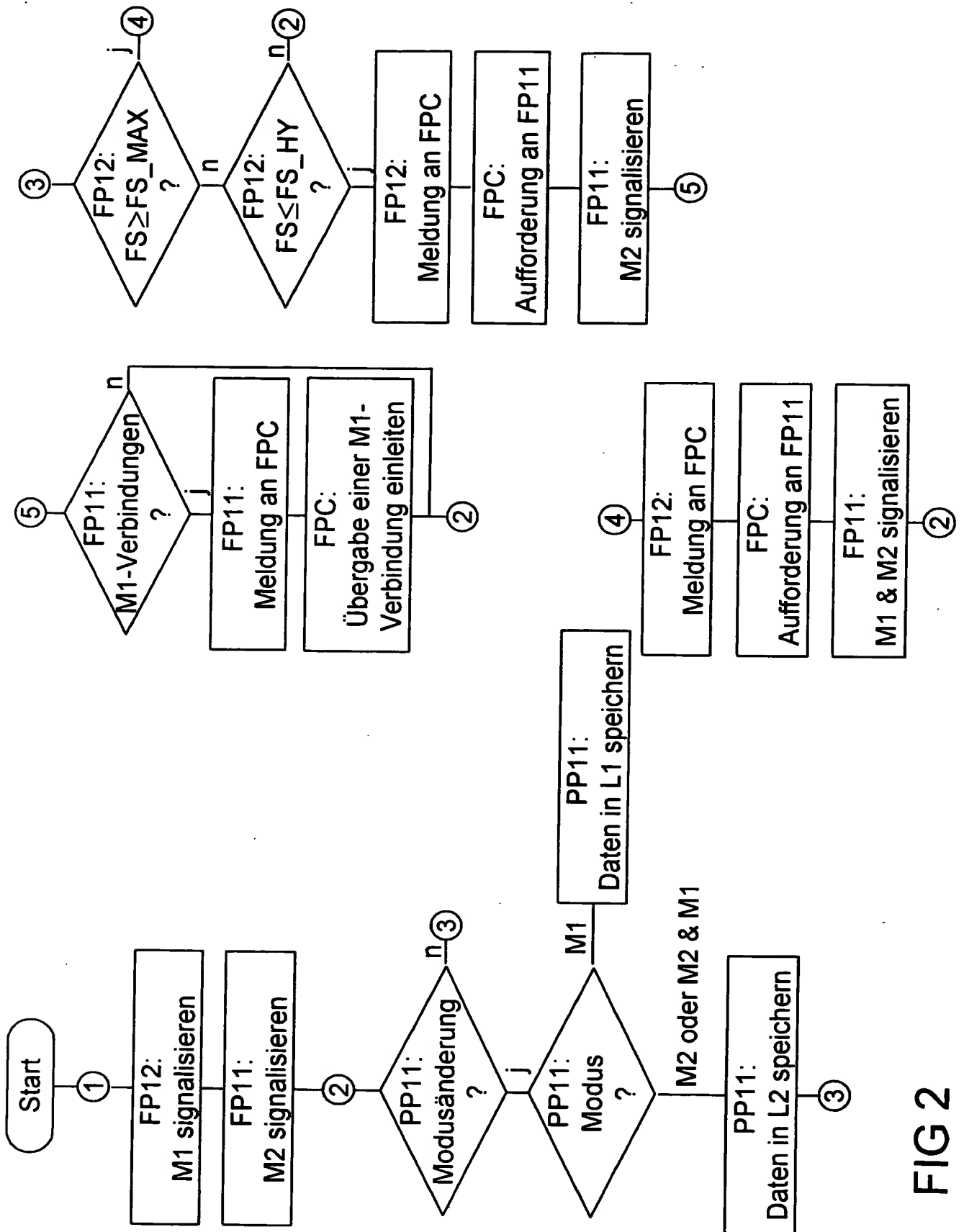


FIG 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 00/00538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H0407/32 H0407/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 748 681 A (SCHMIDT WERNER) 31 May 1988 (1988-05-31) column 2, line 43 -column 5, line 34 ---	1
A	US 5 613 213 A (GRUBE GARY W ET AL) 18 March 1997 (1997-03-18) column 1, line 65 -column 4, line 45 ---	1,2, 16-20
E	WO 00 27051 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 11 May 2000 (2000-05-11) page 19, line 11 -page 20, line 14 -----	1,17,18

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July 2000

Date of mailing of the international search report

20/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

López-Pérez, M-C

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04Q7/32 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 748 681 A (SCHMIDT WERNER) 31. Mai 1988 (1988-05-31) Spalte 2, Zeile 43 -Spalte 5, Zeile 34 ---	1
A	US 5 613 213 A (GRUBE GARY W ET AL) 18. März 1997 (1997-03-18) Spalte 1, Zeile 65 -Spalte 4, Zeile 45 ---	1,2, 16-20
E	WO 00 27051 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 11. Mai 2000 (2000-05-11) Seite 19, Zeile 11 -Seite 20, Zeile 14 -----	1,17,18

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Juli 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

López-Pérez, M-C

INTERNATIONALEK RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00538

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4748681 A	31-05-1988	DE 3516074 A AT 91210 T AU 587616 B AU 5704886 A DE 3688635 A DK 200686 A EP 0201126 A JP 2637380 B JP 8032603 A JP 2583489 B JP 61260727 A	06-11-1986 15-07-1993 24-08-1989 06-11-1986 05-08-1993 05-11-1986 17-12-1986 06-08-1997 02-02-1996 19-02-1997 18-11-1986
US 5613213 A	18-03-1997	KEINE	
WO 0027051 A	11-05-2000	KEINE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00538

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4748681 A	31-05-1988	DE 3516074 A AT 91210 T AU 587616 B AU 5704886 A DE 3688635 A DK 200686 A EP 0201126 A JP 2637380 B JP 8032603 A JP 2583489 B JP 61260727 A	06-11-1986 15-07-1993 24-08-1989 06-11-1986 05-08-1993 05-11-1986 17-12-1986 06-08-1997 02-02-1996 19-02-1997 18-11-1986
US 5613213 A	18-03-1997	NONE	
WO 0027051 A	11-05-2000	NONE	

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AG
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

CT IPS AM Mch P/Ri

Eing. 01. Juni 2001

GR 26.06.01
Frist

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

31.05.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
1999P01301WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/00538

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
25/02/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
26/02/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

- WIS
1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
 2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
 3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Finnie, A

Tel. +49 89 2399-8251



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

09/914413

PCT

REC'D 05 JUN 2001

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

4 T

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P01301WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00538	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/02/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 26/02/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q7/32		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt sieben Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☒ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30/08/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 31.05.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Rabe, M Tel. Nr. +49 89 2399 8801 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,2,6,8-10	ursprüngliche Fassung			
3,3a,4,5	eingegangen am	02/03/2001	mit Schreiben vom	28/02/2001
7	eingegangen am	08/03/2001	mit Schreiben vom	07/03/2001

Patentansprüche, Nr.:

2 (Teil),3-7,8 (Teil), 13 (Teil),14-20	ursprüngliche Fassung			
1,2 (Teil),8 (Teil), 9-12,13 (Teil)	eingegangen am	02/03/2001	mit Schreiben vom	28/02/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2	ursprüngliche Fassung
---------	-----------------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00538

- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4 748 681

D2: WO 00/27051

A. Unterlagen und Bemerkungen zu Abschnitt V:

1. Die Erfindung bezieht sich auf ein **Verfahren** zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem gemäß den Merkmalen von **Anspruch 1**.
2. **Generell** ist im DECT-Standard eine Zusammenarbeit zwischen DECT und ISDN spezifiziert, wobei neben den für Sprachverbindungen erforderlichen Zeitschlitten mit einer Übertragungsrate von 32 kbit/s und 8 kbit/s auch Zeitschlitz mit einer Übertragungsrate von 64 kbit/s zur Unterstützung von ISDN vorgesehen sind. Es sind allgemein Basisstationen und Mobilteile **bekannt**, die Übertragungsraten von sowohl 64 kbit/s und 32 kbit/s unterstützen. Diese Basisstationen werden in bisher bestehende Schnurlos-Telekommunikationssysteme integriert, wobei dort, wo ein Bedarf nach hohen Übertragungsraten vorhanden ist, diese Integration durch eine Substitution der Basisstationen, die nur Übertragungsraten von 32 kbit/s unterstützen, durch solche Basisstationen erfolgt, die Übertragungsraten von sowohl 64 kbit/s als auch 32 kbit/s unterstützen.

Das Dokument **D1** beschreibt ein zellulares Funk-Telekommunikationssystem, bei dem in jeder Zelle jeweils eine Basisstation betrieben wird, die entsprechende Funkstationen (Mobilteile), die unterschiedliche Dienste benötigen, versorgt. Jede Basisstation weist dazu mehrere diensteabhängige Sende- und Empfangseinheiten auf, von denen jeweils eine für Sprachübertragung, Datenübertragung mit niedriger Rate und Datenübertragung mit hoher Rate vorgesehen ist. Die Basisstation gibt den Funkstationen mittels einer Signalisierung bekannt, welche Dienste von ihr unterstützt werden.

3. Ein wesentlicher **Nachteil** der oben angegebenen bekannten Verfahren besteht jedoch darin, daß bei der Substitution von Basisstationen voll funktionsfähige und

kostenmäßig noch nicht amortisierte Basisstationen ausgetauscht werden müssen; außerdem kann bei einer hohen Anzahl bestehender 32kbit/s-Verbindungen der Fall auftreten, daß angeforderte 64kbit/s-Verbindungen nicht realisiert werden können. Das Dokument **D1** bietet hier keine Lösung, da in Dokument **D1** jede Basisstation zur Bereitstellung eines bestimmten Dienstes in einer Zelle durch eine diensteabhängige Sende- und Empfangseinheit ergänzt werden muß; eine Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten in dem Funk-Telekommunikationssystem erfolgt nicht.

4. Der vorliegenden Erfindung liegt somit die **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem anzugeben, bei dem die in dem zellularen Funk-Telekommunikationssystem zur Verfügung stehenden funktechnischen Ressourcen effektiv genutzt werden.
5. Zur **Lösung** dieser Aufgabe ist ein **Verfahren** zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem gemäß den Merkmalen von **Anspruch 1** vorgesehen.

Die **Erfindung** besteht im wesentlichen aus folgenden Merkmalen:

- a) in mindestens einer Funkzelle des Funk-Telekommunikationssystems werden jeweils mindestens **zwei** Basisstation und mindestens eine Funkeinrichtung zum Zwecke der drahtlosen Telekommunikation betrieben;
- b) eine erste Basisstation unterstützt einen ersten Übertragungsmodus, in dem ein erster Dienst mit einer ersten Übertragungsrate übertragen wird, und einen zweiten Übertragungsmodus, in dem ein zweiter Dienst mit einer zweiten Übertragungsrate übertragen wird;
- c) eine zweite Basisstation unterstützt den ersten Übertragungsmodus, in dem der erste Dienst mit der ersten Übertragungsrate übertragen wird;
- d) die erste Basisstation signalisiert der Funkeinrichtung abhängig von einer Verkehrsbelastung der zweiten Basisstation in einer ersten Systeminformation, daß sie den zweiten Übertragungsmodus oder den ersten und zweiten Übertragungsmodus unterstützt; und
- e) die zweite Basisstation signalisiert der Funkeinrichtung in einer zweiten Systeminformation, daß sie den ersten Übertragungsmodus unterstützt.

6. Die Erfindung bietet den **Vorteil**, daß durch das Betreiben von mindestens zwei Basisstationen in einer Funkzelle und durch entsprechende Unterstützung von einem Übertragungsmodus durch eine Basisstation in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung der anderen Basisstation in der Funkzelle, die Substitution von voll funktionsfähigen und kostenmäßig noch nicht amortisierten Basisstationen vermieden wird, und innerhalb der Funkzelle eine ausreichende Versorgung mit Zeitschlitzten hoher Übertragungsrate (d.h. 64kbit/s-Verbindungen) gewährleistet ist.
7. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird auch durch das weitere, im Internationalen Recherchenbericht genannte Dokument (d.h. US-A-5 613 213) weder offenbart, noch nahegelegt, da dieses Dokument lediglich einen in bezug auf die vorliegende Erfindung sehr allgemeinen Stand der Technik im Fachgebiet der Funk-Telekommunikationssystem und entsprechender Dienste darstellen.
8. Der Gegenstand von **Anspruch 1** wird daher als **neu** und **erfinderisch** angesehen, Artikel 33 (2) und (3) PCT.
9. Die **Ansprüche 2 bis 20** sind abhängig von Anspruch 1 und erfüllen somit **ebenfalls** die Erfordernisse des Artikels 33 (2) und (3) PCT hinsichtlich **Neuheit** und **erfinderischer Tätigkeit**.
10. Die vorliegende Erfindung ist offensichtlich auch **gewerblich anwendbar**, Artikel 33 (4) PCT.

B. Bemerkungen zu Abschnitt VI:

Das Dokument **D2** wurde am 11.05.2000 veröffentlicht und beansprucht als Prioritätsdatum den 29.10.1998 und als Anmeldedatum den 05.10.1999.

Gemäß Regel 64.3 PCT stellt das Dokument **D2** daher keinen Stand der Technik in Zusammenhang mit den Artikeln 33 (2) und 33 (3) PCT dar.

Es wird jedoch vorsichtshalber darauf hingewiesen, daß das Dokument **D2** alle Merkmale von Anspruch 1 offenbart (siehe insbesondere Figur 3 und entsprechende Teile der Beschreibung; Seite 19, Zeile 11 bis Seite 20, Zeile 14).

(Double Slot) nicht möglich ist. Kanäle für Dienste, insbesondere die Übertragung von Paketdaten, mit Bedarf von hohen Übertragungsraten, können in diesem Fall erst wieder zur Verfügung gestellt werden, wenn die Anzahl der bestehenden "Full Slot"-Verbindungen zurückgegangen ist.

Aus der US 4,748,681 ist ein Telekommunikationssystem bekannt, bei dem jeweils eine Basisstation in einer Funkzelle betrieben wird, wobei die Funkzellen jeweils eine Vielzahl unterschiedlicher Mobilteile, die unterschiedliche Dienste benötigen, aufweisen und wobei die Basisstation diese unterschiedlichen Dienste zumindest teilweise unterstützt und die unterstützten Dienste mittels einer Signalisierung den Mobilteilen bekannt gibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsraten in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem anzugeben, bei dem die in dem Funk-Telekommunikationssystem, insbesondere bei einem RLL- bzw. WLL-System, zur Verfügung stehenden, funktechnischen Übertragungsressourcen effektiv genutzt werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren - gemäß Anspruch 1 - werden in einem zellularen Telekommunikationssystem mit mindestens einer Funkzelle mit einer ersten Basisstation, die eine erste niedrige Übertragungsrate und eine zweite Übertragungsrate unterstützt, und mindestens einem Mobilteil zum Zwecke der Schnurlos-Telekommunikation, insbesondere nach dem TDMA-Prinzip, zusätzlich jeweils eine zweite Basisstation, die die erste Übertragungsrate unterstützt, innerhalb der Funkzelle installiert, wobei die zweite Basisstation in einer ersten Systeminformation die Unterstützung der ersten Übertragungs-

3a

rate signalisiert und die erste Basisstation verkehrsabhängig die Unterstützung der zweiten oder der ersten und zweiten Übertragungsrate signalisiert.

- 5 Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die Möglichkeit, die zweite Basisstation ausschließlich zur Realisierung von Verbindungen mit niedriger Übertragungsrate und die erste Basisstation überwiegend zur Realisierung von Verbindungen mit hoher Übertragungsrate zu verwenden, damit

innerhalb der Funkzelle eine ausreichende Versorgung mit Zeitschlitzten hoher Übertragungsrate gewährleistet ist.

Bei der vorteilhaften Weiterbildung - gemäß Anspruch 2 - werden in einer Mobilstation, die sowohl die erste Übertragungsrate zur Bereitstellung des ersten Dienstes als auch eine zweite Übertragungsrate zur Bereitstellung des zweiten Dienstes unterstützt, zwei Listen geführt. Wird einer Mobilstation in der Systeminformation einer Basisstation signalisiert, daß diese den ersten Übertragungsmodus unterstützt, so werden aus der Systeminformation gewonnene, verbindungsrelevante Daten, insbesondere die Kennung der Basisstation, in einer ersten Liste gespeichert. Signalisiert die Basisstation der Mobilstation, daß sie den zweiten Übertragungsmodus unterstützt, so werden die verbindungsrelevanten Daten, insbesondere die Kennung der Basisstation in einer zweiten Liste gespeichert - Anspruch 2.

Der Vorteil dieser Weiterbildung ist die Durchführung einer Differenzierung der Basisstationen nach den bereitgestellten Diensten, um eine bessere Ausnutzung der zur Verfügung gestellten Dienste zu gewährleisten.

Ein wesentlicher Vorteil der Weiterbildung in Anspruch 3 (dezentrale verkehrsabhängige Steuerung) und Anspruch 4 (zentrale verkehrsabhängige Steuerung) ist die effiziente Nutzung der zur Verfügung gestellten Dienste, da die Basisstation, die Dienste mit hohen Übertragungsraten unterstützt, durch geeignete Signalisierung von Diensten mit niedrigen Übertragungsraten freigehalten wird.

Wesentlicher Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 5 ist durch einen Austausch der Telekommunikationsverbindung zwischen der ersten Basisstation und der Funkeinrichtung, die den ersten Dienst nutzt, mit einer äquivalenten Telekommuni-

kationsverbindung zur zweiten Basisstation, die erste Basisstation für Telekommunikationsverbindungen, die den zweiten Dienst nutzen, freizuhalten.

5 Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 6 ist eine zeitliche Stabilisierung des Verfahrens, da die mittels der Schwellwerte realisierte Hysterese ein ständiges Kippen der Systeminformation verhindert.

10 Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 7 ist der dadurch ermöglichte Einsatz in einem DECT-System.

Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 8 ist der dadurch ermöglichte Einsatz in einem GSM-System.

15

Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 10 ist die einfache und kostengünstige Implementierung des Verfahrens, da der Telekommunikationsverbindungsaustausch ohne zusätzliche Messungen und Signalisierungen durchgeführt wird.

20

Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 11 ist Steigerung der effektiven Ausnutzung von zur Verfügung gestellten Diensten, da durch die schnelle Durchführung des Telekommunikationsverbindungsaustausches die erste Basisstation schnell für Telekommunikationsverbindungen, die den
25 zweiten Dienst mit der zweiten Übertragungsrate nutzen, freigemacht wird.

Weitere Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in
30 den restlichen Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der FIGUREN 1 und 2 erläutert. Dabei zeigen:

35

7

die "Full Slots" verwenden und den DECT-Festteilen FP11, FP21, die "Double Slots" verwenden in Form von separaten Listen L1, L2 in einen Speicher SP1, SP2 ab. Den Funkzellen PC1 und PC2 ist eine Steuereinheit FPC übergeordnet, die mit den
5 DECT-Festteilen FP11, FP12, FP21, FP22 über eine Leitung verbunden ist, um sie verkehrsabhängig zu steuern.

Alternativ kann die Verbindung von DECT-Festteilen FP11, FP12, FP21, FP22 zur Steuereinheit FPC ebenfalls über die
10 DECT-Luftschnittstelle realisiert werden.

Das DECT-System kann auch ohne Steuereinheit realisiert werden; d.h. die verkehrsabhängige Steuerung wird durch die Festteile FP11, FP12, FP21, FP22 realisiert.

15

Das in FIGUR 2 gezeigte Ablaufdiagramm verdeutlicht den Ablauf der verkehrsabhängigen Steuerung, die in dem DECT-System gemäß FIGUR 1 zwischen einem ersten DECT-Festteilen FP11, einem zweiten DECT-Festteil FP12, der übergeordneten Steuereinheit FPC und dem DECT-Mobilteil PP11 innerhalb der Pikozone PC1, abhängig von einem Wert FS der Verkehrslast, den das
20 zweite DECT-Festteil FP12 erfaßt hat, abläuft.

Im Ausgangszustand signalisiert das zweite Festteil FP12 dem
25 zweiten Mobilteil PP11 in einer zweiten Systeminformation, daß es "Full Slots" unterstützt und das erste Festteil FP11 signalisiert dem zweiten DECT-Mobilteil PP11 in einer ersten Systeminformation, daß es "Double Slots" unterstützt. Die Signalisierung erfolgt beispielsweise jeweils durch das Setzen bzw. Zurücksetzen von Signalisierungsbits (Flags).
30

Ermittelt das zweite DECT-Mobilteil PP11 in der ersten Systeminformation aus dem gesetzten bzw. zurückgesetzten Signalisierungsbit, daß das erste DECT-Festteil FP11 einen Übertragungsmodus M2, d.h. Verwendung von "Double Slots" zur Ü-
35

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung der Aufteilung von Übertragungsra-
ten in einem zellularen Funk-Telekommunikationssystem mit
5 folgenden Merkmalen:

- a) In mindestens einer Funkzelle (PC1; PC2) des Funk-Tele-
kommunikationssystems werden jeweils mindestens zwei Ba-
sisstationen (FP11, FP12; FP21, FP22) und mindestens eine
Funkeinrichtung (PP11; PP12) zum Zwecke der drahtlosen Te-
10 lekommunikation betrieben,
- b) eine erste Basisstation (FP11; FP21) unterstützt einen
ersten Übertragungsmodus (M1), in dem ein erster Dienst
mit einer ersten Übertragungsrate übertragen wird, und ei-
nen zweiten Übertragungsmodus (M2), in dem ein zweiter
15 Dienst mit einer zweiten Übertragungsrate übertragen wird,
- c) eine zweite Basisstation (FP12; FP22) unterstützt den ers-
ten Übertragungsmodus (M1), in dem der erste Dienst mit
der ersten Übertragungsrate übertragen wird,
- d) die erste Basisstation (FP11; FP21) signalisiert der Funk-
einrichtung (PP11; PP21) abhängig von einer Verkehrsbelas-
20 tung der zweiten Basisstation (FP12; FP22) in einer ersten
Systeminformation, daß sie den zweiten Übertragungsmodus
(M2) oder den ersten Übertragungsmodus (M1) und zweiten Ü-
bertragungsmodus (M2) unterstützt,
- e) die zweite Basisstation (FP12; FP22) signalisiert der
25 Funkeinrichtung (PP11; PP21) in einer zweiten Systeminfor-
mation, daß sie den ersten Übertragungsmodus (M1) unter-
stützt.

30 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Funkeinrichtung (PP11; PP21) den ersten Übertragungs-
modus (M1), in dem der erste Dienst mit der ersten Über-
35 tragungsrate übertragen wird, und den zweiten Übertra-

15

b) die übergeordnete Steuereinheit (FPC) den Austausch Telekommunikationsverbindungen vornimmt.

9. Verfahren nach Anspruch 6,

5 dadurch gekennzeichnet, daß

a) die Basisstation (FP11, FP12, FP21, FP22) den Austausch der Telekommunikationsverbindungen initiiert,

b) die Basisstation (FP11, FP12, FP21, FP22) den Austausch der Telekommunikationsverbindungen vornimmt.

10

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Austausch der Telekommunikationsverbindungen als iterativer Prozeß stattfindet.

15

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß

a) der ersten Basisstation (FP11, FP21) eine Anzahl der Verbindungen signalisiert wird, die die zweite Basisstation (FP11, FP21) übernehmen kann ohne den ersten Schwellwert (FS_MAX) zu überschreiten,

20

b) die erste Basisstation (FP11, FP21) der zweiten Basisstation (FP12, FP22) höchstens diese Anzahl von Verbindungen in einem Schritt übergibt.

25

12. Verfahren nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, daß

die zweite Basisstation (FP12, FP22) der ersten Basisstation (FP11, FP21) die Anzahl der Verbindungen signalisiert.

30

13. Verfahren nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, daß

a) die zweite Basisstation (FP12, FP22) der Steuereinheit (FPC) die Anzahl der Verbindungen signalisiert,

transmission rate (double slot). In this case, channels
for services having a requirement for high transmission
rates, especially the transmission of packet data, can
only be provided again when the number of existing
5 full-slot connections has been reduced.

The invention is based on the object of specifying a
method for controlling the distribution of transmission
rates in a cellular radiotelecommunication system in
10 which the radio transmission resources available in the
radiotelecommunication system, especially with an RLL
or WLL system, respectively, are effectively used.

This object is achieved by the features of patent claim
15 1.

In the method according to the invention - according to
claim 1 - a second fixed part which supports both the
first transmission rate and a second transmission rate
20 is in each case additionally installed in the radio
cell in a cellular telecommunication system having at
least one radio cell with a first fixed part which
supports a first low transmission rate and at least one
portable part for purposes of cordless
25 telecommunication, especially in accordance with the
TDMA principle, the first fixed part signaling the
support of the first transmission rate in a first
system information item and the second fixed part
signaling the support of the second or of the first and
30 second transmission rate depending on traffic.

The essential advantage of the method according to the
invention is the possibility of using the first fixed
part exclusively for implementing connections having a
35 low transmission rate and the second fixed part
predominantly for implementing connections having a
high transmission rate so that

adequate supply with time slots of high transmission rate is guaranteed within the radio cell.

In the advantageous further development - according to
5 claim 2 - two lists are maintained in a portable part
which supports both the first transmission rate for
providing the first service and a second transmission
rate for providing the second service. If it is
10 signaled to a portable part in the system information
item of a fixed part that the latter supports the first
transmission mode, connection-related data, especially
the identification of the fixed part, obtained from the
system information are stored in a first list. If the
15 fixed part signals to the portable part that it
supports the second transmission mode, the connection-
related data, especially the identification of the
fixed part, are stored in a second list - claim 2.

The advantage of this further development is that the
20 fixed parts are differentiated in accordance with the
services provided, in order to guarantee better
utilization of the available services.

An essential advantage of the further development in
25 claim 3 (decentralized traffic-dependent control) and
claim 4 (centralized traffic-dependent control) is the
efficient utilization of the available services since
the fixed part which supports services with high
transmission rates is kept free of services with low
30 transmission rates by means of suitable signaling.

The essential advantage of the further development in
claim 5 is to keep the second fixed part free for
telecommunication connections utilizing the second
35 service by exchanging the telecommunication

connection between the second fixed part and the portable part utilizing the first service against an equivalent telecommunication connection to the first fixed part.

5

The essential advantage of the further development in claim 6 is time stabilization of the method since the hysteresis achieved by means of the threshold values prevents the system information from continuously
10 flipping.

The essential advantage of the further development of claim 7 is the resultant possibility of use in a DECT system.

15

The essential advantage of the further development of claim 8 is the resultant possibility of use in a GSM system.

20 The essential advantage of the further development of claim 10 is the simple and inexpensive implementation of the method since the exchange of telecommunication connections is performed without additional measurements and signaling operations.

25

The essential advantage of the further development of claim 11 is increase in the effective utilization of available services since the first fixed part is rapidly freed for telecommunication connections
30 utilizing the second service with the second transmission rate, due to the rapid exchange of the telecommunication connections.

Further advantageous embodiments of the invention are
35 specified in the remaining subclaims.

An exemplary embodiment of the invention will be explained with reference to figures 1 and 2, in which:

which use full slots and the DECT fixed parts FP11, FP12, FP21, FP22 which use double slots, in the form of separate lists L1, L2 in a memory SP1, SP2. A controller FPC, which is connected to the DECT fixed parts FP11, FP12, FP21, FP22 via a line in order to control them in dependence on the traffic, is superordinate to the radio cells PC1 and PC2.

As an alternative, the connection between DECT fixed parts FP11, FP12, FP21, FP22 and the controller FPC can also be implemented via the DECT air interface.

The DECT system can also be implemented without controller; i.e. the traffic-dependent control is implemented by the fixed parts FP11, FP12, FP21, FP22.

The flowchart shown in figure 2 illustrates the sequence of traffic-dependent control which takes place in the DECT system according to figure 1 between a first DECT fixed part FP11, a second DECT fixed part FP12, the higher-level controller FPC and the DECT portable part PP11 within the picocell PC1 in dependence on a value FS of the traffic load which has been detected by the second DECT fixed part FP12.

In the initial state, the second fixed part FP12 signals to the second portable part PP11 in a second system information item that it supports full slots and the first fixed part FP11 signals to the second DECT portable part PP11 in a first system information item that it supports double slots. Signaling is carried out in each case, for example, by setting and resetting flags.

If the second DECT portable part PP11 finds from the flag set or, respectively, reset in the first system information item that the first DECT fixed part FP11 supports

Patent claims

1. A method for controlling the distribution of transmission rates in a cellular radiotelecommunication system, having the following features:
- a) In at least one radio cell (PC1; PC2) of the radiotelecommunication system, in each case at least two fixed parts (FP11, FP12; FP21, FP22) and at least one portable part (PP11; PP12) are operated for purposes of wireless telecommunication,
 - b) a first fixed part (FP11; FP21) supports a first transmission mode (M1) in which a first service is transmitted at a first transmission rate, and a second transmission mode (M2) in which a second service is transmitted at a second transmission rate,
 - c) a second fixed part (FP12; FP22) supports the first transmission mode (M1) in which the first service is transmitted at the first transmission rate,
 - d) the first fixed part (FP11; FP21) signals to the portable part (PP11; PP21), in dependence on traffic load carried by the fixed part (FP12; FP22), in a first system information item that it supports the second transmission mode (M2) or the first transmission mode (M1) and second transmission mode (M2),
 - e) the second fixed part (FP12; FP22) signals to the portable part (PP11; PP21) in a second system information item that it supports the first transmission mode (M1).
2. The method as claimed in claim 1, characterized in that
- a) the portable part (PP11; PP21) supports the first transmission mode (M1) in which the first

GR 99 P 1301

- 11a -

service is transmitted at the first
transmission rate, and the second transmission

b) the higher-level controller (FPC) exchanges telecommunication connections.

5 9. The method as claimed in claim 6, characterized in that

a) the fixed part (FP11, FP12, FP21, FP22) initiates the exchange of telecommunication connections,

10 b) the fixed part (FP11, FP12, FP21, FP22) exchanges the telecommunication connections.

10. The method as claimed in one of claims 5 to 7, characterized in that the telecommunication connections are exchanged in an iterative process.

15

11. The method as claimed in one of claims 5 to 8, characterized in that

20 a) a number of connections which can be handed over to the first fixed part (FP11, FP21) without exceeding the first threshold value (FS_MAX) is signaled to the first fixed part (FP11, FP21),

25 b) the first fixed part (FP11, FP21) hands over, at the most, this number of connections in one step to the second fixed part (FP12, FP22).

30 12. The method as claimed in claim 10, characterized in that the second fixed part (FP12, FP22) signals the number of connections to the first fixed part (FP11, FP21).

13. The method as claimed in claim 10, characterized in that

35 a) the second fixed part (FP12, FP22) signals the number of connections to the controller (FPC),

VERTRAG FÜR DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99P1301P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 00538	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/02/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26/02/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04Q7/32 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 748 681 A (SCHMIDT WERNER) 31. Mai 1988 (1988-05-31) Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 34 ----	1
A	US 5 613 213 A (GRUBE GARY W ET AL) 18. März 1997 (1997-03-18) Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 45 ----	1,2, 16-20
E	WO 00 27051 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 11. Mai 2000 (2000-05-11) Seite 19, Zeile 11 - Seite 20, Zeile 14 -----	1,17,18



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Juli 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

López-Pérez, M-C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00538

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4748681 A	31-05-1988	DE 3516074 A AT 91210 T AU 587616 B AU 5704886 A DE 3688635 A DK 200686 A EP 0201126 A JP 2637380 B JP 8032603 A JP 2583489 B JP 61260727 A	06-11-1986 15-07-1993 24-08-1989 06-11-1986 05-08-1993 05-11-1986 17-12-1986 06-08-1997 02-02-1996 19-02-1997 18-11-1986
US 5613213 A	18-03-1997	NONE	
WO 0027051 A	11-05-2000	NONE	

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

SIEMENS AG
Postfach 22 16 34
D-80506 München
GERMANY

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 24. Juli 2000

GR
Frist

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

20/07/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

99P1301P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/ 00538

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

25/02/2000

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Welteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{bis}3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stylianos Vasilakis

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der Internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99P1301P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 00538	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/02/2000
	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26/02/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

T/DE 00/00538

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04Q7/32 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 748 681 A (SCHMIDT WERNER) 31. Mai 1988 (1988-05-31) Spalte 2, Zeile 43 -Spalte 5, Zeile 34 ----	1
A	US 5 613 213 A (GRUBE GARY W ET AL) 18. März 1997 (1997-03-18) Spalte 1, Zeile 65 -Spalte 4, Zeile 45 ----	1,2, 16-20
E	WO 00 27051 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 11. Mai 2000 (2000-05-11) Seite 19, Zeile 11 -Seite 20, Zeile 14 -----	1,17,18

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Juli 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

López-Pérez, M-C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

T/DE 00/00538

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4748681	A	31-05-1988	DE 3516074 A	06-11-1986
			AT 91210 T	15-07-1993
			AU 587616 B	24-08-1989
			AU 5704886 A	06-11-1986
			DE 3688635 A	05-08-1993
			DK 200686 A	05-11-1986
			EP 0201126 A	17-12-1986
			JP 2637380 B	06-08-1997
			JP 8032603 A	02-02-1996
			JP 2583489 B	19-02-1997
			JP 61260727 A	18-11-1986

US 5613213	A	18-03-1997	KEINE	

WO 0027051	A	11-05-2000	KEINE	

DE0000538